Dr J. Warburton Begbie,
with kindest regards from the author,
JRC.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 4 août 1870,

PAR

JOHN-ROSE CORMACK,

Né à Édimbourg (Écosse)

DOCTEUR EN MÉDECINE

DOCTEUR EN MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ D'ÉDIMBOURG (1837),
FELLOW DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'ÉDIMBOURG,
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE CHIRURGIE DE MADRID,
ANCIEN MÉDECIN DE L'INFIRMERIE ROYALE ET DE L'HÔPITAL DES FIÉVREUX D'ÉDIMBOURG.

DE L'ENTRÉE DE L'AIR
PAR LES ORIFICES BÉANTS
DES VEINES UTÉRINES
CONSIDÉRÉE COMME CAUSE DE DANGER ET DE MORT SUBITE PEU DE TEMPS APRÈS LA DÉLIVRANCE.

PARIS
A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1870

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen, M. WURTZ.

Professeurs.	MM.
Anatomie	SAPPEY.
Physiologie	LONGET.
Physique médicale	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAUFFARD.
Pathologie médicale	AXENFELD. HARDY.
Pathologie chirurgicale	DOLBEAU. VERNEUIL.
Anatomie pathologique	VULPIAN.
Histologie	ROBIN.
Opérations et appareils	DENONVILLIERS
Pharmacologie	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale	GUBLER.
Hygiène	BOUCHARDAT.
Médecine légale	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés	PAJOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	DAREMBERG.
Pathologie comparée et expérimentale	BROWN-SÉQUARD.
	Chargé de cours.
Clinique médicale	BOUILLAUD. SÉE (G.). LASÈGUE. BEHIER.
Clinique chirurgicale	LAUGIER. GOSSELIN. BROCA. RICHET.
Clinique d'accouchements	DEPAUL.

Doyen honoraire, M. le Baron Paul DUBOIS

Professeurs honoraires ·

MM. ANDRAL, le baron Jules CLOQUET, CRUVEILHIER, DUMAS et NÉLATON.

Agrégés en exercice.

BAILLY.	MM. DE SEYNES.	MM. ISAMBERT.	MM PAUL.
BALL.	DESPLATS.	JACCOUD.	PÉRIER.
BLACHEZ.	DUPLAY.	JOULIN.	PETER
BUCQUOY.	FOURNIER.	LABBÉ (Léon).	POLAILLON
CORNIL.	GRIMAUX.	LEFORT.	PROUST.
CRUVEILHIER.	GUYON.	LUTZ.	RAYNAUD.
		PANAS.	TILLAUX.

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

clinique des maladies de la peau	MM. N
— des maladies des enfants	ROGER.
— des maladies mentales et nerveuses	N. . .
— de l'ophthalmologie	TRÉLAT.
chef des travaux anatomiques	Marc SÉE.

Examinateurs de la thèse.

MM. PAJOT, *Président :* BÉHIER, PETER, POLAILLON.

M. LE FILLEUL, *Secrétaire.*

Par délibération du 7 décembre 1798 l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A

SIR JAMES COXE, KNIGHT,

M.D. EDIN.; F.R.S.E.; ETC., ETC.

COMMISSIONER IN LUNACY FOR SCOTLAND,

dont la haute intelligence, la persévérante énergie et la sagacité administrative ont rendu le traitement des aliénés pauvres de l'Ecosse aussi excellent qu'il était naguère mauvais, scandale qui faisait rougir la science et l'humanité :

CETTE THÈSE EST DÉDIÉE

avec de profonds sentiments d'estime, d'admiration et d'affection

PAR L'AUTEUR.

We may be truly said to have a very imperfect knowledje of the subject of sudden death during delivery aud immediatly after; and it deserves more accurate observation and greater consideration than have hitherto been given to it. (BLUNDELL'S, *Obstetric Medecine, p.* 435, *London,*

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

En 1829, lorsque Legallois faisait des expériences sur les animaux en état de gestation, afin d'éclaircir les effets de la perte de sang et de l'abstinence, il constata à trois reprises différentes que l'air pénétrait dans la veine-cave inférieure ainsi que dans les veines utérines; et qu'une mort subite en était la conséquence. Il fut naturellement frappé des circonstances identiques qui se rattachaient à la mort des animaux.

Dans un article qui donne le compte rendu des expériences en question, il établit le rapport entre ces deux faits — l'entrée de l'air et la mort — comme étant la cause et le résultat; puis il pose cette question : — l'entrée de l'air dans les veines n'a-t-elle pas été la cause de la mort peu de temps après la délivrance, dans quelques-uns des cas cités où il ne se trouve pas, à l'autopsie, de lésions pour expliquer la cause de la mort? [1]

Ollivier explique de même quelques exemples de mort subite après la parturition. [2]

Dans la thèse pour le doctorat que j'ai soutenue à Edimbourg le

---

1. Legallois : — Annales Hebdom. de Médecine J. III. page 183. Paris : 1829.
2. Ollivier : —Dictionnaire de Médecine : Article, Air. Paris : 2me édition.

1er août 1837, après avoir fait allusion à ces opinions de Legallois et d'Ollivier, j'ajoutais les remarques qui suivent :

« Dans certains cas où la femme vient inopinément à mourir après la parturition et lorsque tout semble promettre un rétablissement certain, il est possible, par une suite de différentes circonstances, que la mort puisse être attribuée à l'entrée de l'air dans la circulation par la voie des orifices béants en communication directe avec les veines utérines. Ces orifices sont très-grands immédiatement après la séparation de la membrane caduque. Plusieurs anatomistes, ainsi que des médecins-accoucheurs, anciens et modernes, en ont fait le sujet de recherches, et leurs opinions s'accordent parfaitement. Burton, dans son ouvrage intitulé « *New System of Midwifery* » (Nouveau système d'Accouchements) qui parut à Edimbourg en 1751, affirme que les sinus veineux de la matrice sont d'assez forte dimension au neuvième mois de grossesse pour pouvoir admettre le bout du petit doigt. Or, comme il n'est pas rare que l'utérus se dilate et se contracte alternativement avec une certaine force après l'expulsion du fœtus, il est parfaitement rationnel de supposer que l'air puisse, par succion, s'introduire dans les bouches béantes des veines utérines en d'assez fortes proportions pour causer la mort chez une femme épuisée par les douleurs de l'enfantement. » [1]

Quoiqu'il y ait trente-trois ans que ces lignes ont été écrites, les nombreux ouvrages d'accouchements parus depuis cette époque n'ont guère abordé la question qui forme le sujet de la citation que je viens de faire. Cependant il serait à propos de faire remarquer que j'en ai de

---

1. Cormack (John-Rose) : — Prize Thesis on the Presence of Air in the Organs of Circulation. Edinburgh : 1837.

nouveau traité dans une courte dissertation que j'ai lue à la Société Médicale de Londres en 1850 ; et que depuis les docteurs M'Clintock, Dehous et d'autres, en ont fait mention à propos de mes observations. La question me paraissant mériter une attention plus particulière, par l'intérêt scientifique et l'importance pratique qui, suivant moi, s'y rattachent, j'éprouve le désir, à l'occasion de mon second doctorat en médecine, d'en faire le sujet de cette thèse.

Avant d'aborder ce sujet, il importe de considérer avec soin les phénomènes qui suivent l'entrée de l'air dans les veines. Les phénomènes, qui varient beaucoup de caractère et d'intensité selon les circonstances divergentes, s'expliquent néanmoins, je pense, par l'étude des cas et des expériences. Il devient d'autant plus nécessaire de bien peser cette question que les journaux de médecine ainsi que de bons ouvrages didactiques attribuent, dans une forte proportion, la mort des malades à l'entrée de l'air dans les veines. Quelques-unes de ces erreurs doivent leur origine à ce que l'on n'a pas suffisamment songé que l'air peut se former dans les vaisseaux pendant la vie et après la mort.

Je me propose donc de discuter ce sujet aussi rationellement que possible sous les trois divisions suivantes :

1. Résultats de l'entrée de l'air dans les veines démontrés par des autopsies et par des expériences.

2. Considérations anatomiques et physiques ; avec étude critique des

cas et des expériences démontrant que l'air peut pénétrer dans les orifices béants des sinus uterins peu de temps après la délivrance, causant par là des symptômes dangereux et quelquefois même la mort.

3. Précautions à prendre contre les accidents qui surviennent par l'entrée de l'air dans les veines utérines après la délivrance ; et traitement à leur opposer.

PREMIÈRE SECTION.

Résultats de l'entrée de l'air dans les veines, démontrés par des autopsies et par les expériences. — Digression a propos du traitement.

Il y a plusieurs circonstances d'où provient le danger et d'où survient la mort par suite de l'entrée de l'air dans les veines. Les phénomènes ainsi que les résultats tiennent à plusieurs causes : plus particulièrement à la quantité d'air introduit, à la rapidité de son introduction et au rapport de l'ouverture par laquelle cette introduction a lieu avec le calibre de la veine où existe cette ouverture.

Bichat, Charles Bell, ainsi que d'autres, ont soutenu qu'une très-faible introduction d'air peut occasionner la mort. Il y a longtemps que les expériences démentent ces assertions. L'entrée même d'une assez forte quantité d'air dans la circulation n'est nullement fatale par ce fait seul. Les expériences sur les animaux ainsi que les cas qui se sont présentés aux chirurgiens viennent à l'appui de cette conclusion.

Voici l'observation exacte d'une expérience que j'ai faite sur un lapin : — Une forte quantité d'air ayant été injectée dans la veine jugulaire, des résultats très-violents se produisirent. Pendant l'espace de vingt minutes, le lapin parut dans un état fort critique, sur le point de mourir ; il se remit cependant peu à peu, et après environ une heure, la respiration (qui avait été extrêmement difficile) rede-

vint presque naturelle, l'animal ne paraissant pas avoir beaucoup souffert. Au bout de quelques heures, la respiration fut complétement naturelle, et le lapin mangea avec avidité. Je gardai ce lapin seize jours, l'examinant chaque jour avec soin, sans avoir à signaler d'autres dérangements qu'un abcès qui s'était formé au siége de l'opération, probablement par suite du peu de soin apporté à l'incision, sous l'impression que l'animal ne pouvait survivre à l'introduction de l'air. Lorsqu'on tua cet animal (par un coup sur la tête) le seizième jour après l'introduction de l'air, les poumons se trouvèrent en bon état, et il n'y avait d'air ni dans le cœur ni dans les vaisseaux : l'animal était complétement remis de l'effet de l'opération qu'il avait subie.

Je crois qu'il arrive plus souvent que l'on ne pense, que l'air pénètre dans les veines pendant les opérations chirurgicales pratiquées sur le cou. Quelquefois, la quantité d'air est en proportions si faibles qu'elle ne produit aucun effet appréciable, et en de certaines occasions aussi, même lorsque les symptômes de l'accident prennent une tournure marquée et inquiétante, une guérison s'est accomplie sans que l'on ait eu recours à un traitement spécial : en d'autres occasions (comme je l'ai une fois constaté) la mort suit l'entrée de l'air. (Voyez p. 17.)

En 1850, j'eus un entretien avec Sir Benjamin Brodie, illustre chirurgien de Londres, au sujet de cette question : il me dit être d'accord avec moi au sujet des cas non suivis de mort, me citant en même temps, un fait, qui venait à l'appui de mes opinions. Plus tard il eut l'obligeance de me donner par écrit le récit suivant de cette observation :

« Une jeune demoiselle me consulta en 1842, à propos d'une grosse tumeur d'un côté du cou. Cette tumeur se trouvait entièrement recouverte par le muscle sterno-cleido-mastoïdien; mais elle glissait facile-

ment sur les parties qui se trouvent au-dessous. Lorsque je fis l'opération pour enlever la tumeur je fus obligé de couper à travers le muscle qui la recouvrait. Pendant la dissection, on s'aperçut que la veine jugulaire interne était tellement adhérente à la surface inférieure de la tumeur que l'on ne pouvait l'en séparer; et que la tumeur se trouvait elle-même en contact avec l'artère carotide et avec le nerf pneumogastrique. Vu ces circonstances, je me décidai à appliquer deux ligatures à la veine jugulaire interne, dont l'une au-dessus et l'autre au-dessous de la tumeur : puis j'enlevai celle-ci, enlevant en même temps trois pouces de la veine. Vers la fin de l'opération en divisant de certaines parties près de la clavicule, une branche de la veine principale fut blessée; aussitôt j'entendis un sifflement que j'attribuai à l'entrée de l'air dans le vaisseau divisé. La malade eut une défaillance telle que l'on ne pouvait presque plus sentir le battement du pouls, et elle perdit connaissance. Je la fis mettre par terre où elle demeura dans un état de défaillance et sans connaissance pendant une heure et demie, après quoi elle se remit peu à peu, assez pour la faire coucher. Le lendemain, selon toutes les apparences, elle se trouva parfaitement bien, et dit qu'elle ignorait complétement ce qui s'était passé pendant plusieurs heures à dater du moment où elle avait perdu connaissance. Cette tumeur était d'une nature fibreuse, non-maligne. La maladie ne reparut plus : du moins, deux ou trois ans après l'opération, il ne s'était présenté aucune nouvelle atteinte. L'enlèvement d'une partie de la veine jugulaire interne n'avait amené aucun dérangement de la santé. »

Pour prouver encore qu'on peut espérer le rétablissement après l'entrée de l'air dans les veines, lorsque ce fluide ne pénètre ni avec trop de rapidité ni avec trop de force, et que la quantité introduite ne

se trouve pas trop considérable, je cite un fait emprunté au *London Medical Times* du 1er mai 1850, fait observé par M. John Gay, chirurgien du Great Northern Hospital de Londres. L'air avait pénétré à la suite d'une blessure dans une branche de la veine axillaire, mais quoique les symptômes fussent inquiétants, il y eut guérison complète.

Voici le cas : Madame Simkins, âgée de 46 ans, souffrait de fortes douleurs par suite d'une tumeur qui s'était formée dans le creux de l'aisselle, et dont on s'était aperçu pour la première fois six ans auparavant, lorsqu'elle sevrait son dernier enfant. La tumeur fut enlevée le 7 février 1848, quand elle était endormie sous l'influence du chloroforme. En faisant la dissection, une branche de la veine axillaire fut blessée près de la poitrine : l'ouverture faite à la veine était petite. M. Gay et son habile adjoint M. Lane s'aperçurent que l'air avait pénétré par l'orifice en question. Ce phénomène fut accompagné d'un bruit assez fort pour être entendu de tous ceux qui étaient présents. On dit que le bruit ressemblait à celui de l'air qui entrerait par une ouverture étroite, ou à celui de l'air qui traverserait un liquide, quelque chose entre un gargouillement et un sifflement, ressemblant au bruit que l'on fait lorsqu'on introduit dans une seringue ce qui reste du liquide d'un vase quelconque et que l'air s'y introduit. Un changement marqué s'opéra tout de suite chez la malade : la circulation s'affaiblit, et quoique presque remise de l'effet du chloroforme, elle se sentit défaillir et s'affaissa sur une chaise. M. Gay dégagea sur-le-champ la portion de glande qu'il enlevait, et comprima, au-dessous de l'ouverture, la veine qui avait été blessée. Le pouls était devenu insensible, et la figure livide.

On administra de l'eau-de-vie en assez fortes doses, on referma la

blessure aussi promptement que possible; puis on appliqua le bras le long du corps de la malade. La surface du corps se refroidit, et la respiration sembla presque suspendue. On fit respirer de l'ammoniaque à la malade, et on lui fit mettre des bouteilles d'eau chaude aux pieds : on frictionna continuellement les jambes et les bras; les pieds et les mains trempaient dans de l'eau chaude; on lui fit avaler de fortes doses d'eau-de-vie mélangée avec de l'eau chaude puis on administra de l'éther sulfurique. Après avoir continué l'emploi de ces moyens pendant une heure et demie, on put constater que les pulsations au poignet devenaient régulières, puis cette femme, qui avait perdu connaissance tout de suite après l'entrée de l'air dans la veine, reprit ses sens. Après quoi, elle fut saisie d'attaques hystériques, qui, cependant, se calmèrent bientôt. Le rétablissement fut complet.

Ces deux exemples, de sir Benjamin Brodie et de M. Gay, que je viens de citer, n'admettent aucun doute sur le fait de l'entrée de l'air dans la circulation. Ces phénomènes ne peuvent se nier : et la véracité bien connue des hommes qui les ont constatés permet d'ajouter foi à tous les détails des faits. Je n'ai donc pas besoin d'en citer d'autres pour venir à l'appui de cette proposition : qu'une quantité d'air assez considérable peut pénétrer dans les veines sans causer la mort, opinion, ou plutôt fait contraire à l'assertion de Bichat autrefois généralement acceptée, que la mort devait résulter de l'entrée d'une seule bulle d'air dans une veine.

Il faut donc admettre d'abord, d'après ces cas chirurgicaux, ainsi que d'après les expériences faites sur les animaux, qu'une proportion considérable d'air peut entrer dans la circulation sans occasionner la mort; et, de plus, que dans de certaines conditions, une certaine quantité peut y pénétrer sans amener des symptômes sérieux, ce que

j'ai soutenu dans ma thèse à Edimbourg, à l'époque de mon doctorat, et ce dont le témoignage de nombreux médecins et de praticiens ne permet plus de douter. Il faut donc s'enquérir des différentes circonstances qui modifient la gravité des accidents qui surviennent par le fait de l'entrée de l'air dans les veines. Il arrive quelquefois que l'individu qu'on observe ou l'animal sur lequel se fait l'expérience n'en ressent qu'un dérangement passager, ou bien qu'après avoir été exposé à de grands dangers, le malade se remet complétement. Il y a aussi des exemples où la mort n'a lieu que quelques jours après l'entrée de l'air. Deux sujets très-intéressants se présentent donc à nous : 1° Quelles sont les circonstances qui modifient les résultats ; 2° quelles sont les modifications qui surviennent ?

Les différentes circonstances qui modifient les résultats sont :

1. La quantité d'air introduite.
2. La rapidité et la force de l'introduction.
3. La position de l'orifice par lequel entre l'air.

Chaque cause de modification demandera une étude séparée.

1. *Quantité.* — Il n'est guère utile d'insister pour démontrer le fait que le résultat se modifie considérablement par la proportion d'air qui pénètre. Lorsque cette proportion est très-forte, la mort sera le résultat inévitable : cependant cette certitude de mort et le degré de danger, ne dépendent pas de la quantité seule. Si la quantité elle-même, quand elle est très-grande, peut être inévitablement cause de la mort, cependant elle peut ne pas suffire pour amener ce résultat, tandis que la même proportion introduite *rapidement*, sera suffisante pour donner la mort.

2. *Rapidité et force de l'entrée.* — Lorsque l'air s'introduit doucement, l'oxygène doit totalement ou en partie s'absorber, de sorte que

le volume du fluide élastique diminue sensiblement. L'oxygénation du sang n'est tout simplement qu'un procédé chimique : hors du corps même, le sang des veines absorbe une quantité considérable d'oxygène, et passe d'une couleur pourpre à une teinte rutilante. Je ne puis mieux exposer les résultats de l'introduction rapide de l'air dans une veine, qu'en empruntant à ma thèse soutenue à Edimbourg l'expérience suivante, qui, à part son intérêt relatif à la question de *la rapidité de l'introduction* en a aussi sous plusieurs rapports.

Expérience. — *Introduction subite d'air dans la veine jugulaire d'un cheval ; convulsions ; mort en trois minutes. Enorme distension de l'oreillette droite par du sang écumeux : air dans toutes les veines visibles.*

« Cette expérience se fit sur un cheval d'environ sept mains de hauteur et en bon état, mais qu'on avait décidé de tuer par suite d'un cancer incurable au pied. On introduisit un tube d'un quart de pouce de diamètre dans la veine jugulaire gauche. L'homme chargé de faire pénétrer l'air aspira deux fois pour se bien remplir la poitrine et souffla dans le tube pendant une minute, puis il cessa par suite des symptômes de malaise que donnait le cheval. Au bout de quelques secondes l'animal chancela et tomba; et en trois minutes à partir du commencement de l'expérience, il était mort. Pendant les quelques instants qu'il survécut à sa chûte, il fit plusieurs violents efforts pour respirer et était dans un état de convulsions qui se déclarèrent quelques moments après qu'il fut tombé. On calcula qu'il perdit environ huit litres de sang, quantité habituelle que l'on tire à une saignée.

Autopsie. — On constata de l'air dans toutes les veines visibles sur toutes les parties du corps. On ouvrit la poitrine une heure et demie après la mort et on trouva que les poumons s'étaient affaissés, et qu'ils

n'étaient nullement emphysémateux. Toutes les cavités du cœur, mais, plus particulièrement l'oreillette droite étaient distendues et faisaient sentir une tension élastique au toucher. On examina d'abord le cœur droit. L'oreillette était extraordinairement distendue, puis en faisant une petite incision avec le scalpel, du sang écumeux, dont la cavité paraissait entièrement remplie, s'échappa à l'instant. Le ventricule était plein de sang fluide et coagulé, mais il y en avait aussi d'écumeux. L'oreillette gauche contenait du sang écumeux, ainsi que des masses coagulées. Dans le ventricule gauche, la quantité d'air suffisait juste pour pouvoir en constater la présence, mais il y avait une grande quantité de sang fluide et de sang coagulé dans cette cavité.[1]

Nysten qui a fait très-soigneusement des expériences à ce sujet, fait remarquer que lorsque la mort suit rapidement l'introduction de l'air dans les organes de la circulation, on trouve toujours *l'oreillette droite contenant du sang écumeux.* Amussat, dans son rapport à l'Académie de Médecine en 1838, sur l'introduction de l'air dans les veines, dit avoir tué plusieurs animaux en faisant pénétrer l'air subitement. Relativement à l'état du cœur, il se sert de ces mots : — « On trouve toujours les cavités droites du cœur distendues : »[1] Il ne peut y avoir de doute sur la véracité des assertions de Nysten, d'Amussat et d'autres qui affirment que la distension du côté droit du cœur se constate constamment dans les cas où le résultat est mortel par suite de la rapidité de l'entrée de l'air.

M. Barthélemy nous affirme qu'en de certaines occasions, lorsqu'il faisait des expériences sur les chevaux, il n'a pas trouvé le cœur par-

---

1. Thèse citée.
2. Archives Générales de Médecine. Janvier, 1838.

ticulièrement distendu par le sang. M. Barthélemy, cependant, ne nous ayant pas assuré s'être mis en garde contre une source évidente d'erreurs, c'est-à-dire, la séparation des gros vaisseaux au bas du cou en ouvrant la poitrine, je suis enclin à penser qu'il n'avait pas pris ses précautions à cet égard. J'ai constaté que lorsque ces vaisseaux sont séparés, le cœur distendu s'affaisse rapidement. Je tiens à faire observer ici que Velpeau et d'autres autorités ont démontré que plusieurs des exemples que l'on attribuait à l'entrée de l'air ne devaient pas s'y rapporter; et que les notions erronées, à ce sujet, proviennent de la foi trop souvent ajoutée à ces histoires vagues et factices.

En ce qui touche l'apparence écumeuse du sang, il est à propos de remarquer que si l'on distend très-rapidement l'oreillette droite, assez pour en arrêter instantanément les contractions, le sang et l'air se trouvent non-mélangés. J'ai constaté aussi, cependant, par mes propres expériences, que l'on ne peut obtenir ce résultat qu'en se servant d'un très-grand tube et qu'en faisant usage d'une grande force pour l'introduction de l'air. Lorsque l'on tue rapidement l'animal par l'introduction de l'air, et que l'on rapproche des bulles d'air dans les vaisseaux, le côté droit du cœur se trouve toujours distendu par du sang écumeux. Je me tiens parfaitement à cette opinion basée sur les nombreuses expériences que j'ai faites; quoique le fait du reste ait été établi par les expériences de Nysten, de Magendie et d'autres.

Ici, à propos du *traitement*, on me permettra une légère digression.

Les résultats *subitement formidables* produits par la pénétration de l'air pendant les opérations sont purement mécaniques. Lorsque la mort a lieu dans ces cas, elle résulte de ce que les contractions du cœur droit se sont arrêtées, qu'elles sont entravées par la présence de ce fluide élastique.

Je suis encore du même avis qu'il y a plus de trente ans, alors que je commençais à étudier ce sujet. J'ai soutenu alors, et je soutiens encore, que la marche à suivre pour sauver le malade est de soulager le cœur, aussi promptement que possible, conclusion, qui, comme on pourra le remarquer, démontre l'importance pratique d'étudier l'ordre dans lequel les fonctions vitales s'arrêtent.

On a d'autant plus l'espoir de sauver l'individu en suivant cette marche, que notre expérience nous a fait connaître les merveilleux avantages qui résultent de l'ouverture de la veine jugulaire dans certains cas d'empoisonnement où l'agent nuisible arrête subitement, quoique seulement d'une façon temporaire, les contractions du cœur, et où la mort semble résulter d'une distension permanente, venant par suite de la distension qui a eu lieu pendant la durée de l'inaction momentanée. On constate généralement dans ces cas, qu'en diminuant à temps la congestion du cœur, les contractions renaissent bientôt et reprennent assez vite leur régularité habituelle; mais si l'on ne pratique pas cette décongestion du cœur droit, l'animal meurt promptement, la circulation se trouvant entravée ou entièrement arrêtée par la distension mécanique du cœur.

La valvule triglochine ne s'oppose pas au reflux du sang, comme on pourrait le croire, de sorte que cette méthode importante s'applique facilement, et dans les cas d'engorgement par le sang, et dans ceux où l'air est l'agent de la distension.

Haller, dans sa *Physiologie*, ainsi que dans son *Traité sur le mouvement du sang*, déclare positivement que le côté droit du cœur peut se vider alors qu'on ouvre la veine jugulaire. Il pensait que ce fait devait être attribué à la « dérivation du sang, » et non pas aux contractions du cœur. Spallanzani, qui a répété les expériences de Haller, partage

la même opinion. L'écoulement du sang par des vaisseaux ouverts à une certaine distance du centre circulatoire semble bien dépendre de la dérivation ; mais lorsque l'on ouvre de grosses veines près du cœur, une autre cause paraît agir. Ce fait fut d'abord affirmé par le professeur John Reid dans un mémoire qui fut inséré dans l'*Edinburgh Medical and Surgical Journal*, en avril 1836. Il y constate que la déplétion du cœur, lorsque l'on ouvre la veine jugulaire, dépend de deux causes dont l'une est la « dérivation » de Haller, et l'autre les contractions du cœur droit. Lorsqu'il y a engorgement excessif, la dernière cause ne survient que comme conséquence de la première. « A chaque contraction, » dit Reid, le cœur s'efforce de faire circuler une certaine quantité de sang à travers les vaisseaux qui sont en rapport avec lui, et comme il n'existe plus de *vis a tergo* pour s'opposer à ce que l'inaction du cœur ne lance le sang dans les veines voisines, une certaine quantité de ce liquide s'échappe par l'ouverture de la veine jugulaire. Ayant moi-même assisté aux expériences de Reid, ainsi qu'à d'autres où j'ai tué divers animaux de différentes façons, je suis convaincu de l'avantage qui résulte d'une copieuse déplétion de la veine jugulaire en cas d'empoisonnement par des substances qui causent promptement la mort, en entravant et en arrêtant les contractions musculaires du cœur [1].

3. *Position de l'orifice par lequel entre l'air.* — D'après ce qui vient d'être avancé, il est évident que la gravité des symptômes dépendra en partie de la position de l'ouverture par laquelle pénètre l'air, et de la plus

---

1. Mes expériences à ce sujet se trouvent dans mon « *Treatise on the Chemical, Medicinal. and Physiological Properties of Creosote ;* being the Harveian Prize Dissertation for 1836. » Edinburgh : 1836.

ou moins grande facilité avec laquelle elle arrive à l'oreillette droite. Sans m'étendre davantage à ce sujet, je voudrais démontrer, par une expérience, prise entre plusieurs de même nature, combien les symptômes et les résultats diffèrent, lorsque l'air est injecté dans la veine mésentérique.

J'injectai une certaine quantité d'air dans une des veines mésentériques d'un lapin que je tuai huit minutes après. Le foie était presque dans un état complet d'anémie, et en le coupant par tranches, de petites bulles d'air se montrèrent sur la surface incisée. Je ne constatai d'air ni dans le cœur, ni dans aucune autre partie du corps que le foie.

Il est encore certains points en rapport avec la question de l'entrée de l'air dans les organes de la circulation, qu'il importe de développer avant de pouvoir considérer avec avantage l'entrée de l'air par les veines utérines comme étant une cause de danger et de mort subite peu de temps après la délivrance. Ceci nous deviendra plus facile par le compte-rendu d'un des exemples les plus complets qui ait été publié, de mort par suite de l'entrée de l'air dans une veine. Il s'agit d'un homme que j'ai eu l'occasion d'observer pendant les quelques heures qui suivirent l'entrée de l'air dans une des veines du cou ; et dont j'examinai le corps minutieusement après la mort avec un très-savant confrère, le docteur Robert Willis, de Barnes, près de Londres. Je cite cet exemple tel qu'il a paru en 1850 dans le « *London Journal of Medicine.* » Nous observâmes avec le plus grand intérêt les différents phénomènes qui se présentèrent : cet accident eût-il été une expérience préméditée qu'il n'eût pu mieux éclairer, sous tous les rapports, la physiologie, la pathologie et le traitement de ce genre de cas.

Observation. — Entrée de l'air par une veine du cou ouverte accidentellement par une aiguille à séton. — Asphyxie et convulsions. — Mort au bout de sept heures. — Congestion du côté droit du cœur constatée à l'autopsie.

William Richards, âgé de 39 ans, souffrant d'une laryngite chronique, s'adressa au docteur Willis, au printemps de 1848, pour lui demander ses soins. On le traita d'abord à l'aide de sangsues, puis de vésicatoires : on résolut enfin de lui placer un séton, le docteur Willis ayant constaté en d'autres occasions le succès de cette méthode. Le docteur fit asseoir le malade sur une chaise, en lui indiquant la position qu'il devait prendre. Comme ce malade était fort décharné, et qu'il rejetait la tête en arrière, cette position qui tenait les parties tendues était très-incommode. Le médecin l'ayant prié de ne pas ainsi renverser la tête, prit entre l'index et le pouce de la main gauche un pli de peau dans lequel il enfonça rapidement une aiguille à séton, ayant environ la dimension d'une lancette à saigner et munie d'un morceau de charpie. Cette aiguille pénétra horizontalement environ deux pouces et demi au-dessus du sternum et nullement dans le voisinage d'aucun des vaisseaux importants.

Le docteur Willis raconta en ces termes, à l'enquête tenue par le « coroner » [1], et devant le jury, ce qui se passa à la suite de cette opération.

« Au moment de la pénétration, j'entendis un léger sifflement momentané. Je crus d'abord avoir ouvert un abcès sous-cutané communi-

1. Le « coroner » en Angleterre est un officier de la couronne, d'institution très-ancienne, qui est chargé de faire des enquêtes dans tous les cas de mort subite, violente ou autrement extraordinaire.

quant avec la trachée-artère, mais regardant presque en même temps la figure du malheureux malade, je vis qu'un accident plus grave était survenu ; que l'air ne provenait pas de la trachée-artère mais qu'il avait pénétré dans quelque petite veine atteinte par l'opération. Le malade était d'une pâleur mortelle : le regard était fixe : il s'évanouit se roidit, puis eut des convulsions. Je maintins mes doigts sur les plaies afin d'empêcher la pénétration de l'air pendant la respiration : je soutins le malade et le couchai par terre. »

Sur ces entrefaites, le docteur Willis m'envoya chercher, et je me rendis auprès de lui avant qu'une demi-heure se fût écoulée. A mon arrivée, les muscles étaient roides et momentanément convulsés. Le malade semblait se débattre pour respirer : les muscles de la respiration étaient dans un état de contraction violente, spasmodique et intermittente. A l'auscultation du cœur avec et sans stéthoscope, on entendait comme un bruit d'air et de liquide battus ensemble. Nous fûmes du même avis quant à la nature de l'accident, ainsi que sur la nécessité de soulager les poumons opprimés et le cœur trop distendu en faisant une saignée, puis en administrant les stimulants intérieurs et extérieurs que l'état du malade pourrait exiger. Nous espérions par ces moyens empêcher la congestion des poumons qui augmentait rapidement et par suite arrêter l'asphyxie qui menaçait. Nous décidâmes qu'il serait dangereux d'ouvrir la veine jugulaire, craignant que, pendant les fortes et longues respirations, une nouvelle quantité d'air ne pénétrât encore dans le cœur, car il était évident, vu l'état de tension des aponévroses du cou, que le vaisseau pourrait bien rester largement béant. Si nous avions eu quelqu'un pour nous aider, nous aurions ouvert la veine jugulaire sans hésiter, puis en suçant la blessure nous aurions soulagé le côté droit du cœur. En raison de ces

circonstances nous décidâmes d'ouvrir une veine au coude, ce que je fis trois ou quatre minutes après mon arrivée. L'effet fut instantané et très-frappant. Avant cette saignée on ne pouvait plus guère constater le battement du pouls, mais à mesure que le sang coulait le pouls se raffermissait. L'ammoniaque et le cognac dont on s'était déjà servi, et qui n'avaient encore produit aucun effet, produisirent alors une amélioration évidente dans l'état du pouls et de la respiration. Les mouvements du diaphragme devinrent moins convulsifs. La mort, qui avant cette saignée avait paru imminente, fut certainement retardée par les mesures que nous avions prises.

Alors, nous envoyâmes à Londres chercher notre très-illustre et regretté confrère, M. le professeur Syme [1], qui arriva vers midi. A son arrivée nous étions occupés à appliquer de la chaleur aux pieds et à administrer, à de courts intervalles, des stimulants ainsi qu'à jeter de l'eau sur la figure. A ce moment l'état du malade donnait plus d'espoir de le sauver que nous n'en avions encore entrevu. M. Syme fut entièrement de notre avis sur la nature du cas, et approuva, dans tous les détails, le traitement que nous avions employé.

Bientôt après l'arrivée de M. Syme, étant appelé à voir un malade dans un état grave, je fus obligé de m'éloigner : je fus fort surpris à mon

---

1. Le fait se passa en 1850, pendant le court séjour que fit M. Syme à Londres. Il donna sa démission de la chaire de chirurgie clinique à Edimbourg, et fut nommé successeur de Liston à la chaire de chirurgie clinique de l'University College, à Londres. Peu satisfait de sa position à Londres, il put reprendre sa démission d'Edimbourg, un successeur ne lui ayant pas encore été donné. Ce célèbre chirurgien est mort à Edimbourg, le 26 juin 1870, à l'âge de soixante-dix ans.

retour au bout d'une heure et demie environ, de retrouver cet homme non-seulement en vie mais mieux que lorsque je l'avais quitté. M. le docteur Willis était resté, et je le retrouvai espérant toujours en dépit de circonstances formidables, et poursuivant le traitement sur les principes dont nous étions tous convenus. Le pouls était bon et la respiration plus tranquille et plus régulière, quoique le trismus et l'opisthotonos indiquassent que le cas était encore des plus graves.

A trois heures de l'après-midi,de violentes convulsions survinrent : les traits se décomposèrent, et la langue toute sanglante était refoulée contre les dents de façon à ressortir par quelques interstices. Le malade avala pour la dernière fois à environ deux heures et un quart.

Après plusieurs accès de convulsions, il expira quelques minutes avant quatre heures, le corps s'étant en dernier lieu rapidement refroidi, et la surface en étant devenue plus livide. Il mourut dans un état d'asphyxie. Jusqu'aux derniers moments du malade, le docteur Willis et moi nous entendîmes distinctement au moyen du stéthoscope, le glou-glou dans le cœur quoique beaucoup plus faible et indistinct que lorsque nous l'avions constaté au commencement.

Cette mort ayant donné lieu à beaucoup de conjectures dans le voisinage, le docteur Willis invita, avec raison, le coroner à faire une enquête à propos de ce décès. Cette enquête fut faite par devant la justice en présence d'un jury sous la présidence du coroner, et publiquement selon la loi anglaise. Les feuilles de jour et les journaux de médecine, rapportèrent le fait avec commentaires. En pareilles occasions, le coroner désire trop souvent faire des économies ; et à l'enquête en question on demanda à M. Syme (dans le but auquel je fais allusion) ; — « Est-il nécessaire de faire une autopsie pour constater la cause de la mort ? » Le professeur répondit : — « Il n'est pas néces-

saire de faire une autopsie pour constater la cause de la mort; mais dans l'intérêt de la science, il serait d'une haute importance d'en faire une. » Ayant entendu le témoignage de MM. Syme, Willis, ainsi que le mien, l'enquête se termina par la déclaration du jury que — « la mort résultait de la pénétration accidentelle de l'air dans une veine du cou pendant une opération chirurgicale faite par le docteur Willis ; et qu'il n'avait paru aucun manque d'habileté ou de prudence de sa part. »

Aussitôt l'enquête terminée, à la demande du docteur Willis, et avec le consentement des parents du défunt, en leur présence ainsi qu'en présence de plusieurs représentants des journaux, je fis une autopsie soigneuse; MM. Syme et Willis y assistaient. Cette autopsie se fit 44 heures après le décès. Voici le compte-rendu que j'écrivis à cette époque.

Autopsie. — *Apparence générale.* Le corps était fort décharné. Il y avait de légers indices de putréfaction.— *Le Cou.* Les gros vaisseaux du cou étaient intacts. La peau ayant été soigneusement disséquée des parties où l'aiguille était passée, l'on trouva qu'une veine qui prenait précisément la direction de la ligne médiane en remontant et en descendant, avait été blessée. Les parois en étaient épaisses et rigides. Le calibre en était assez grand pour admettre facilement un cathéter de la dimension d'une plume de corbeau. L'aiguille à séton l'avait transpercée à la paroi, faisant une ouverture béante, et laissant postérieurement environ deux tiers du conduit rigide et intact. La veine qui se trouvait blessée descendait presque en ligne droite de la surface inférieure du menton à environ le tiers inférieur du cou; elle divergeait à droite jusqu'à ce qu'elle se joignît à la veine jugulaire externe précisément au-dessous de l'endroit où ce vaisseau s'incline

citant putridi generis, eamque ipfam quam puerperalem vocamus.

CURATIO FEBRIS PUERPERARUM.

Jam ad febris noftræ medendæ methodum accedamus: & fane hic eadem auctorum difcrepantia occurrit; fingulis curam inftituentibus fecundum fententiam, quam de morbi caufa fovent. Sic & nos juxta opinionem, quam amplexi & mox demonftrare adnifi fumus, febrim putridæ effe naturæ, curationem adgrediamur, quam fequentibus tribus indicationibus abfolvendam effe credimus.

1°. Febris vis moderanda.

2°. Putrefactioni occurrendum.

3°. Viribus ægrotæ profpiciendum eft.

Prius Medicamenta & adminicula, quæ tribus his indicationibus conveniunt, in genere proponemus; deinde quæ de fingulis animadvertenda habemus, fubjungemus.

Primæ indicationi fatisfaciunt

1°. Ve-

1°. Venæfectiones.

2°. Emetica mitiora: *Radix Ipecacuanhæ*, *Tart. Emeticus*, Infufum flor. Chamæmeli.

3°. Purgantia leniora: *Rad. Rhei*, *Manna*, *Cremor tartari*, *Sal Glauberi*, Sal catharticus amarus, ceteraque.

4°. Clysmata emollientia.

5°. Diaphoretica: *Julapia falina*, Spiritus Mindereri.

6°. Sedantia & refrigerantia: *Sales medii*, *Potulenta frigidiufcula*, *acidula*.

7°. Nimii caloris cubiculi & lecti temperatio.

8°. Lucis nimii, nec non ftrepitus omnis quæ ægram turbare poffunt, evitatio.

9°. Ab omnibus ftimulantibus & calefacientibus abftinentia.

10°. Animi Pathematum moderatio.

Indicationi fecundæ, fcilicet ut putredo arceatur, providetur:

1°. Caufarum quæ ad putredinem difponunt, fedula

qu'une forte proportion des morts qui proviennent de la pénétration de l'air dans les veines, doivent avoir l'asphyxie pour cause principale et immédiate. [1] Je conclus donc du fait que j'ai cité, ainsi que des expériences sur les animaux, que, *si l'on se remet de la première atteinte due à un pareil accident, le degré de danger immédiat qui suit est en proportion de l'intensité de l'obstruction au passage du sang par les poumons.*

L'inflammation des poumons présente une cause de danger plus éloignée quoiqu'assez fréquente. Quelques-uns des animaux sur lesquels j'ai fait des expériences sont morts de pneumonie après s'être remis des effets immédiats de l'introduction de l'air.

Il convient de s'arrêter ici pour appeler l'attention sur une cause de confusion que n'ont pu éclaircir ceux qui ont fait des recherches seulement passagères sur la cause de la mort qui suit l'entrée de l'air dans les veines : je parle des cas où la mort suit mais n'est pas occasionnée par l'entrée de l'air dans une veine.

Lorsque la mort survient au bout de huit ou dix jours après la pénétration de l'air, la cause peut être totalement indépendante de cette introduction d'air, quoiqu'elle puisse dépendre de la blessure de la veine par laquelle l'air aurait pénétré. La mort peut, par exemple, résulter de la matière purulente qui serait entrée dans la circulation par la plaie de l'opération. A l'appui de cette manière de voir, je cite un exemple que raconte M. le professeur Schuh, de Vienne, dans un mémoire sur le stéatome qui a paru dans le *Deutsche Klinik* du 6 avril 1850. L'air avait pénétré dans la veine sous-clavière pendant l'extraction d'un stéatome du cou. Les symptômes furent

1. Il arrive souvent que ces cas ne sont pas reconnus pendant la vie.

très-prononcés, quoique de peu de durée, pendant l'opération et ne donnèrent pas d'inquiétude : le malade survécut dix jours à cette opération. L'air qui était entré dans la veine ne fut donc certainement pas la cause de la mort. Voici le compte-rendu de l'autopsie comme le donne M. Schuh : — « La veine sous-clavière (celle qui avait été blessée) était bouchée par un caillot qui commençait à la blessure et s'étendait deux ou trois pouces vers l'aisselle. Ce caillot avait déjà subi un ramollissement qui au milieu ressemblait à du pus. La longueur de la blessure à la veine était de deux ou trois lignes. Les coagulations fibrineuses du cœur présentaient une couleur jaunâtre. Au sommet d'un des poumons, il y avait un abcès métastatique de la grosseur d'une noisette. On trouva du pus dans la jointure du genou gauche et le tissu cellulaire de l'avant-bras gauche. »

Je crois que dans ce cas, quoique l'air eût pénétré dans la veine, l'entrée de l'air ne fut pour rien dans la mort du malade : la blessure de la veine produisit l'infection purulente, et l'infection purulente entraîna la mort.

Et même, depuis 30 ou 40 ans, on a attribué certains cas de mort consécutive des opérations et de la délivrance, à l'entrée de l'air dans les organes de la circulation que l'on attribue maintenant à l'embolie de l'artère pulmonaire. J'aurai à revenir brièvement sur ce sujet. Je dois aussi observer ici que beaucoup de morts subites qu'on attribue à l'entrée de l'air, sont décrites avec si peu de soin que l'on ne peut pas bien déterminer la cause de la mort. Il n'est pas du ressort de cette thèse de critiquer les exemples douteux et très-imparfaitement décrits : mon but est d'éviter toute discussion qui ne se rapporte pas à ces recherches.

On peut résumer ainsi, en peu de mots, les conclusions les plus im-

portantes pour la science et pour la pratique, qui découlent des observations, des expériences et des réflexions qui précèdent.

1. L'entrée de l'air dans les veines, en différentes circonstances, n'amène pas invariablement les mêmes symptômes : l'intensité des effets dépend du degré de distension du cœur droit et de l'entrave qui en résulte à sa contractilité, et du degré d'asphyxie consécutive à l'obstacle au passage du sang par les poumons.

2. Les indications de traitement sont au nombre de trois : *primo*, diminuer la distension de l'oreillette droite; *secundo*, porter remède à l'asphyxie menaçante ou actuelle; et *tertio*, prolonger la vie par tous les moyens possibles dans l'espoir que tout l'air puisse être absorbé et que la circulation du sang se fasse de nouveau à travers les petits vaisseaux des poumons.

Dans les cas les plus rapidement mortels où la mort menace d'être subite, par suite de la paralysie du cœur due à trop de distension, il faut d'abord essayer de soulager cet organe et cet état. Lorsque les phénomènes qui se présentent sont principalement ceux de l'asphyxie causée par l'obstruction croissante dans les poumons, il faut avoir recours aux remèdes qu'exige l'asphyxie, parmi lesquels on trouvera de grande utilité l'emploi de douches chaudes et froides alternativement, surtout si le praticien les varie habilement et les administre intérieurement et extérieurement.

Peut-on employer utilement la glace pour diminuer la distension du cœur droit, selon la méthode pratiquée avec tant de succès contre le ballonnement excessif du ventre dans la fièvre typhoïde? S'appuyant sur l'analogie, M. Michel Peter pense que, dans ces cas de distension du cœur droit par la présence de l'air, on pourrait par des applications de glace sur la région précordiale, diminuer d'une façon

toute physique, par l'action du froid, le volume de ce fluide gazeux, et par suite, rendre moindres, tout à la fois, sa force élastique et l'obstacle qu'il apporte aux contractions du cœur. C'est, en tous cas, un moyen rationnel et qui n'a rien de périlleux.

Les seules mesures à prendre, dans de certains cas, sont de jeter par intervalle de l'eau froide à la figure, de maintenir la chaleur à l'extérieur et mettre le malade dans le repos absolu. Il ne faut jamais oublier qu'il est de la plus haute importance de gagner du temps.

Ayant à présent écarté de ce sujet les éléments de discussions générales qui ne s'y rattachent pas, et ayant établi quelques propositions fondamentales, je me propose de passer à la deuxième section.

DEUXIÈME SECTION.

Considérations anatomiques et physiques; avec étude critique des cas et des expériences, démontrant que l'air peut pénétrer dans les orifices béants des sinus utérins peu de temps après la délivrance, causant par là des symptômes dangereux et quelquefois même la mort.

1. Considérations anatomiques et physiques.

Il existe une analogie remarquable entre les conditions anatomiques des veines du cou et celles des parties adjacentes, par lesquelles l'air a plus de tendance à pénétrer dans la circulation pendant les opérations chirurgicales, et l'état des veines utérines immédiatement après la délivrance, lorsqu'il y a un défaut de rétractilité, avec alternatives de contraction et de relâchement de la matrice, c'est-à-dire lorsque l'air entre dans la circulation après la délivrance.

La seule condition de rigueur pour que l'air pénètre dans de certaines veines du cou, et alentour, c'est que la veine soit tendue et béante; car en cet état, les mouvements de la poitrine pendant la respiration — poussés peut-être par la tendance qui existe à se former un vide dans l'oreillette droite pendant sa diastole — suffisent pour faire entrer l'air.

Des expériences faites, il y a longtemps, par Sir David Barry, démontrent que pendant l'inspiration, une sorte de succion s'exerce sur le sang des veines qui tiennent au cœur. Or, lorsque cette succion s'exerce sur le contenu d'une veine blessée et incapable de se resserrer, en raison de causes normales ou anormales ou par suite de

ces deux causes, quelques propriétés physiques que présente ce contenu, il est sujet à la même loi indiquée par Sir David Barry touchant le sang dans des vaisseaux fermés. Si la veine se trouvait entièrement divisée, il est évident que de l'air, et rien que de l'air, passerait au cœur; mais si, d'un autre côté, la veine n'était pas tout à fait divisée, un mélange de sang et d'air se joindrait au courant veineux qui se rend à l'oreillette droite.

De même, la seule condition nécessaire pour que l'air entre dans la circulation par les veines utérines, c'est que leurs ouvertures soient vides et béantes, comme elles le sont effectivement dans de certains cas exceptionnels après la délivrance; or, si ces veines sont béantes, l'air pourra pénétrer.

Sur ce point l'opinion d'Amussat me semble parfaitement satisfaisante.

« J'ai pensé, » dit-il, « qu'on pourrait peut-être aussi expliquer le phénomène de l'introduction de l'air dans les veines de l'utérus par le même mécanisme que pour la région dangereuse *du cou;* c'est-à-dire par les mouvements respiratoires qui se font sentir jusque sur l'utérus par le flux et le reflux des intestins : on conçoit dès lors que si l'utérus n'est pas revenu sur lui-même, comme une bouteille de caoutchouc vide, et que les vaisseaux de ses parois soient encore béants, on conçoit que l'aspiration de l'air peut avoir lieu, comme au cou et dans la région dangereuse : sans doute moins facilement; mais dès qu'une bulle d'air est entrée, on comprend qu'un grand nombre d'autres peuvent pénétrer rapidement et produire les mêmes phénomènes qu'au cou. »

Afin de bien comprendre l'analogie anatomique entre les veines blessées dans la région dangereuse du cou, et les veines utérines après la délivrance, il faut succinctement les décrire les unes et les autres.

1. Particularités anatomiques des veines dans la région dangereuse du cou.

2. Particularités anatomiques des veines utérines immédiatement et peu de temps après la délivrance.

1. Particularités anatomiques des veines dans la région dangereuse du cou.

M. Bérard a démontré que la plupart des veines situées aux environs des ouvertures de la poitrine, ont des aponévroses adhérant intimement à leur tunique externe, et que ces aponévroses tiennent aux os. Cette particularité anatomique, dit-il, suffit pour empêcher le resserrement des veines sous la pression atmosphérique.

Les faits anatomiques, que Bérard signale, favorisent sans doute l'entrée de l'air dans une veine qui a été blessée ou divisée pendant une opération : lorsqu'il y a d'autres circonstances qui favorisent ce même résultat, l'accident arrive plus facilement.[1] — Les circonstances auxquelles je fais allusion sont : — la position gênée de celui sur qui se fait l'opération, ou les manœuvres du praticien et de ses aides, qui tiennent le vaisseau ouvert au moment d'une forte inspiration.

L'état béant du vaisseau peut aussi dépendre de la rigidité de ses tuniques altérées par la maladie, comme dans le cas du docteur Willis de Barnes, et que j'ai cité plus haut.

Il est donc évident que, par suite de leurs particularités anatomiques normales, les veines situées aux environs des ouvertures de la poitrine, sont celles par lesquelles l'air pénètre le plus généralement dans la circulation lorsque ce genre d'accident survient ; il est égale-

---

1. Bérard ; — Annales Générales de Médecine : juin 1836.

ment évident que l'accident peut être favorisé par le concours d'autres causes, telles que la rigidité morbide des veines, et la position tendue des parties.

Je devrais observer ici qu'il est des cas bien établis où l'air s'est introduit dans les veines sans pouvoir constater les particularités citées par Bérard : une position gênée et des changements pathologiques indiquent,en ces cas,pourquoi leurs parois étaient maintenues écartées de façon à admettre l'aspiration de l'air. — Du reste, comme le but de cette thèse est de prouver de certains principes généraux, et non de faire une revue complète de toute la question, ici il n'est pas nécessaire d'entrer dans tous les détails.

Avant de passer cependant au sujet suivant, il est une observation très-intéressante de M. le professeur Cl. Bernard, à propos de cette question, qu'il est bien de remarquer. M. Cl. Bernard, dans ses tentatives pour atteindre les racines du nerf spinal accessoire des chiens, par trépanation de l'os occipital, s'aperçut que l'air s'introduisait dans les sinus des veines et distendait le côté droit du cœur.

Il conclut que dans ces cas, la mort ne résultait pas de l'hémorrhagie mais de la pénétration de l'air dans la circulation [1].

2. *Particularités anatomiques des veines utérines immédiatement ou peu après la délivrance.*

On a donné le nom de *sinus* aux veines utérines, lorsqu'elles ont subi cet élargissement qui a lieu chez elles — comme dans les autres tissus de la matrice — pendant la grossesse. La paroi externe des sinus adhère intimement au tissu de l'organe, de telle sorte qu'ils restent béants lorsqu'on vient à diviser celui-ci.

---

1. Archives Générales de Médecine. 1844. T. V. P. p. 54.

Les veines utérines forment quatre groupes principaux : les deux supérieurs accompagnent les artères utéro-ovariennes et vont se jeter dans la veine rénale gauche, et dans la veine-cave inférieure pour celui du côté droit : les deux groupes inférieurs accompagnent les artères utérines et vont se jeter dans les veines hypogastriques. Elles s'anastomosent les unes avec les autres, ce qui pourrait faire supposer à un observateur superficiel, qu'elles sont tortueuses : mais, comme le dit Cruveilhier, les veines contenues dans l'épaisseur des parois utérines ne présentent aucune trace de la disposition fluxueuse des artères correspondantes.

Ces anastomoses forment là un vrai tissu érectile, comme M. le docteur Savage de Londres l'a minutieusement décrit [1]. M. Paul Dubois dit également (1re livraison, p. 175) que les communications des veines entre elles sont multipliées, que même dans l'état de vacuité, l'appareil vasculaire veineux de l'utérus présente tous les caractères du tissu érectile. Il est important de se souvenir que les veines utérines ne sont pas flexibles : il y a une autre particularité anatomique cependant qui tend tout spécialement à les maintenir béantes après la délivrance : c'est leur adhérence intime au tissu de l'utérus qui leur forme une sorte de tunique musculeuse.

Faites une section des parois utérines et vous remarquerez une apparence qui rappelle parfaitement celle que présente une section du parenchyme du foie : dans les deux cas, la section laisse béants les vaisseaux divisés.

Les particularités anatomiques des sinus utérins après la délivrance

---

1. Savage (Henry) M. D. Chirurgie, pathologique et anatomique des organes pelviens de la femme ; illustrée par une série de gravures coloriées prises d'après nature. Seconde édition. Londres, 1870.

étant de cette nature, et de plus, vu qu'elles débutent par de grands orifices dans la cavité utérine, où à la suite de différentes causes l'air peut pénétrer facilement, il est surprenant que l'introduction de l'air par les orifices béants ne soit pas une cause beaucoup plus fréquente de danger et de mort.

La nature possède contre ces accidents deux puissants agents qui ordinairement empêchent le danger d'une hémorrhagie utérine excessive. Le premier, que tout le monde admettra, est la faculté contractile des parois utérines, qui aide puissamment à clore ces ouvertures béantes ; mais il en est un second, sur lequel mon attention fut attirée pour la première fois au mois de novembre ou de décembre 1860, par mon ami, le professeur John Reid, et que je n'ai jamais vu signalé dans aucun traité d'accouchement. J'étais un jour dans le cabinet de M. Reid au Royal Infirmary d'Edimbourg, où il était attaché comme professeur de pathologie, lorsqu'il me montra l'utérus qu'il avait extrait du corps d'une femme morte quelques heures après sa délivrance. Il me fit remarquer que les bouches des sinus forment des ouvertures arrondies, beaucoup plus petites que l'intérieur des sinus eux-mêmes; ce fait avec les démonstrations qu'il avait déjà données touchant les rapports anatomiques entre les vaisseaux de la matrice et ceux du fœtus dans l'espèce humaine, était, suivant lui, une particularité qui protégeait l'accouchée contre l'hémorrhagie et contre l'entrée de l'air. Reid en faisant une injection à la veine ombilicale réussit à introduire des portions de villosités du placenta (*placental tufts*) qui étaient restées à l'intérieur des sinus utérins après l'expulsion du placenta de l'utérus à l'accouchement. Voici ce qui arrive toujours. Ces parties du placenta sont tellement adhérentes à la couche flexible des sinus utérins qu'elles se trouvent déchirées. L'hémorrhagie

ne provient pas alors des vaisseaux ainsi déchirés. Les fragments de villosités placentaires forment le noyau de coagulations qui bouchent l'orifice dont l'étroitesse relative retient la villosité, et s'oppose ainsi, jusqu'à un certain point, à la production des accidents. M. Reid dit : — « J'ai constaté sur un utérus provenant d'une femme qui était morte vingt-quatre heures après la délivrance, et que j'ai pu examiner grâce à l'obligeance de M. le professeur Simpson, que, tandis que quelques-unes des bouches des sinus utérins étaient bouchées par les coagulations, il y en avait un grand nombre de vides. Je ne pus découvrir de touffes dans celles qui étaient vides, tandis que dans celles qui se trouvaient remplies de coagulations, je pus constater plusieurs touffes de vaisseaux du placenta enveloppés de coagulations, lorsqu'on les plaçait sous le microscope après les avoir broyées [1] ».

Il en a été assez dit pour expliquer 1° : comment les accidents en question peuvent survenir, et 2° : combien ces accidents sont rares. Il faut nous rappeler, en ce qui concerne le premier de ces cas, qu'à l'endroit d'où le placenta s'est trouvé détaché, le calibre des sinus utérins est assez grand pour y introduire le petit doigt : puis, en ce qui concerne le second, souvenons-nous que, si par hasard les prévisions de la nature pour refermer ces conduits après la délivrance viennent à échouer, une hémorrhagie utérine ou l'introduction de l'air dans les veines peuvent survenir. Il y aura probablement une combinaison des deux accidents, ou bien la pénétration de l'air pourra suivre l'hémorrhagie utérine.

---

1. Reid (John) M. D. — Physiological Anatomical and Pathological Researches. Edinburgh : 1848.

2. Étude critique des cas et des expériences.

Les considérations anatomiques et physiques prouvent donc que l'air peut pénétrer par les orifices des veines et occasionner le danger et la mort, précisément de même que l'air qui entrerait dans une veine par suite d'une blessure pendant une opération dans la région dangereuse du cou.

Voici donc la question qui se présente à présent : — Peut-on citer des exemples à l'appui de ces assertions ? — D'abord personne ne pourra nier que, si l'on fait pénétrer de l'air avec force dans une veine utérine par un tube introduit dans un cadavre, il se portera promptement à l'oreillette droite. Mais ce sont les cas de pénétration subite de l'air par les veines utérines, pendant la vie, qu'il nous faut considérer.

En premier lieu se présente à notre considération, le cas d'un des lapins de Legallois auquel nous avons déjà fait allusion, quoique les différences anatomiques entre la structure de l'utérus d'une femelle de lapin et celui d'une femme ne permettent pas d'appliquer les remarques faites au sujet des sinus utérins. Legallois décrit ainsi lui-même, ce fait : — « Une femelle de lapin éprouva, après la parturition, deux renversements successifs et complets de la matrice qui ne fut réduite qu'avec beaucoup de peine. Je l'avais placée près de moi pour observer si cet accident ne reparaîtrait pas. Elle était assez bien remise et commençait à manger, lorsque, vingt-deux heures après l'accouchement, je l'entendis tout-à-coup se débattre convulsivement : elle expira en moins de trois minutes. Je trouvai l'oreillette droite du cœur pleine de bulles d'air : les deux veines-caves antérieures et l'artère pulmonaire n'en contenait que dans le voisinage du cœur ; mais la veine-cave postérieure en était remplie, et en la suivant dans le

ventre, je trouvai qu'elle en contenait jusqu'au lieu où elle reçoit les veines des cornes de la matrice, et point au-delà. Ces veines en étaient elles-mêmes remplies, surtout la plus grosse de la corne droite; cette corne qui était d'un rouge foncé, et un peu livide, présentait à sa surface intérieure plusieurs boursoufflures pleines d'air : la gauche qui n'avait pas été renversée, n'avait ni cette apparence ni ces boursoufflures, et cependant ses veines contenaient aussi des bulles d'air. Du reste, la matrice et ses deux cornes étaient à peu près dans leur situation naturelle, et la réduction en avait été complète [1]».

Au lieu de citer d'autres cas nombreux, qui ont été plus ou moins bien rapportés et qui, par conséquent, sont plus ou moins douteux comme faits scientifiques, je me propose de terminer cette section en donnant deux faits dont les détails sont assez précis pour nous permettre de conclure qu'en l'une et l'autre de ces circonstances, la mort fut occasionnée probablement par l'introduction de l'air dans les veines utérines. Il est important de constater que l'on se servit d'injections utérines dans les deux cas. Il y a toujours un certain danger à recourir à ce traitement, cependant j'admets qu'en de certaines circonstances, il y a moins de danger à l'appliquer qu'à ne pas en faire usage.

Il faut de toute façon que le liquide soit injecté très-doucement, de peur d'introduire de l'air ou des caillots dans la circulation.

I. Observation de M. le docteur LIONET DE CORBEIL.

Mort subite après un accouchement naturel : Air dans les veines.

» Une dame de vingt-sept ans, de taille ordinaire, grasse, fraîche et

1. LEGALLOIS : — *Journal Hebdomadaire*, le 25 avril 1829.

bien portante, mais très-impressionnable et sujette à des attaques d'hystérie, éprouve au huitième mois de sa grossesse, une frayeur très-vive, à la suite de laquelle une aphonie se déclare. Saignée, sinapisme à la région cervico-dorsale; la parole est recouvrée; la grossesse continue sa marche naturelle, et les mouvements de l'enfant se firent sentir jusqu'à l'apparition des douleurs qui se déclarèrent vingt-trois jours après. La sage-femme remarqua seulement qu'elle était plus pâle et plus faible que d'habitude.

» Il fallut la porter sur son lit (elle était cependant sortie la veille à pied). La dilatation du col étant peu considérable, la sage-femme crut pouvoir s'absenter quelques instants; revenue à peu près au bout d'une demi-heure, elle trouva, dit-elle, la tête à la vulve, et l'enfant quoique bien constitué arriva mort. Le délivre suivit de près, la matrice se contracta convenablement, mais les forces ne revinrent pas; la malade conserva une pâleur extrême, et la sage-femme, lauréat de la Maternité, ayant épuisé ses ressources, me fit demander. Je ne la vis que trois heures après la délivrance : elle était d'une pâleur extrême faisait à chaque instant des efforts de vomissements et respirait avec difficulté. On me raconta les circonstances de l'accouchement; on m'affirma qu'il n'y avait pas eu d'hémorrhagie. Doutant encore, je me fis présenter les linges qui ne me parurent pas imbibés d'une manière insolite. La matrice formait un ovoïde qui soulevait les parois abdominales; la vulve laissait échapper un petit suintement séreux; j'introduisis la main dans la cavité de la matrice; elle contenait peu de caillots, et, craignant une rupture, je fis une injection froide. Je fis retirer les oreillers, afin de mettre la malade sur un plan horizontal, et je comprimai l'aorte, non-seulement pour arrêter l'hémorrhagie, en suppposant qu'elle eût lieu par une rupture, mais surtout pour favo

riser l'afflux du sang vers le cerveau et vers le cœur, dont les battements étaient irréguliers. On plongea les mains dans de l'eau chaude sinapisée ; on administra des boissons cordiales, une potion stimulante éthérée ; on fit extérieurement usage de l'ammoniaque et de frictions chaudes ; la malade se plaignait toujours d'étouffer : « De l'air, de l'air, » disait-elle, « ou je vais mourir. » Témoin de cette agonie pendant près d'une heure, je fis appeler le docteur Petit, père, qui renouvela l'exploration de la matrice, et la malheureuse femme expira entre nos mains, après deux heures de soins continus, cinq heures après la délivrance, sans avoir éprouvé d'autres soulagements que l'impression agréable des courants d'air qu'on établissait sur son visage par la ventilation.

» L'enfant était de force moyenne, bien conformé ; ses membres étaient contractés et rigides, comme s'ils venaient d'être convulsés, et cette contracture existait encore huit à dix heures après son expulsion.

» L'autopsie fut faite environ trente heures après la mort, par une température de 12 à 14 , par M. M. Petit père et fils, Surbled et moi.

» Le cadavre était blanc jaunâtre comme de la cire ; l'estomac et les intestins étaient distendus par une grande quantité de gaz ; la muqueuse était pâle et parfaitement saine ; la matrice, légèrement ecchymosée sur les côtés, n'offrait aucune trace de déchirure et ne contenait pas de caillots : de l'eau introduite dans sa cavité ne s'échappa par aucune ouverture, quoique fortement comprimée.

» La surface où s'insérait le placenta était veloutée et sillonnée d'une grande quantité de veines sinueuses, sans apparence d'ouverture. La veine-cave parut énorme, d'un aspect ardoisé ; mais ayant été lésée par le scalpel quand on retira la matrice, il fut impossible de s'assurer de de la nature de son contenu. Toutefois, dans la supposition qu'elle

pouvait contenir de l'air qui se serait introduit par les sinus utérins, les investigations furent dirigées dans ce sens, et après avoir constaté qu'il n'existait rien dans la poitrine, on examina le cœur avec beaucoup de précaution, et l'on trouva quelques bulles d'air mêlées avec la petite quantité de sang que contenaient les ventricules : elles étaient plus abondantes à droite qu'à gauche.

» On admit donc que la mort était le résultat de l'introduction de l'air dans les veines par la matrice, sans discussion sur le mécanisme, et deux de nos confrères se retirèrent. Je continuai les recherches avec M. Petit père, et le crâne ayant été enlevé circulairement, l'arachnoïde nous parut soulevée par de petites plaques transparentes que nous reconnûmes pour des bulles d'air qui se laissaient facilement déplacer par la pression. Les membranes et les vaisseaux étaient peu colorés; et nous fûmes très-étonnés de voir, dans plusieurs des veines qui rampent entre les circonvolutions du cerveau, de petites colonnes d'air séparées par d'autres petites colonnes de sang rosé ; en les poussant avec le doigt, on réunissait ces petites colonnes de manière à donner aux veines l'aspect de fragments de vermicelle longs de plusieurs centimètres ; la même disposition fut reconnue dans quelques veines de la base du cerveau.

» Nous n'avons pas eu la pensée d'examiner les veines des membres. »

II. **Observation du docteur** J. Bessems d'Anvers.

Mort subite à la suite d'une injection d'eau chlorurée dans le vagin où une hémorrhagie de l'utérus s'était déclarée. Indices de mort à la suite de l'introduction subite de l'air dans les veines.

» Le 14 octobre 1841, une femme âgée de 35 ans, qui souffrait d'une hémorrhagie de l'utérus et qui était soignée par M. le docteur Bessems

fut reçue à l'hôpital de Sainte-Elisabeth. Elle était mère de trois enfants.

» Au cinquième mois de sa quatrième grossesse, elle eut une attaque d'hémorrhagie utérine à la suite d'une forte secousse mentale;

» Le médecin fut appelé, mais elle avorta le 10 octobre, environ trois ou quatre jours avant son entrée à l'hôpital. S'étant trouvée seule, elle avait tiré la corde ombilicale et l'avait brisée. Une sage-femme arriva après et introduisit la main pour compléter la délivrance, mais ne pouvant en venir à bout, elle se retira. La malade demeura dans cet état, sans hémorrhagie jusqu'au 14, lorsque par suite d'une grande perte de sang, elle fut portée à l'hôpital.

» Lors de son arrivée à l'hôpital, sa condition était assez satisfaisante; la physionomie était un peu pâle, et le pouls quoique de force moyenne, battait un peu trop vite. L'examen de l'abdomen ne présenta aucun symptôme marqué, à l'exception du grand volume de l'utérus, qui était très-évident à l'hypogastre. Le *cervix* qui était très-mou, était encore ouvert, on pouvait facilement introduire deux doigts jnsqu'au placenta, mais quoique les contractions de l'utérus assistassent l'effort, on ne put retirer la masse qui avait peut-être formé des adhérences à la surface interne de l'organe. A l'aide du forceps de Levret, on retira de petites portions du placenta.

» L'hémorrhagie avait alors presque cessé. Craignant de trop irriter la matrice par des manipulations prolongées, M. le docteur Bessems y injecta de l'eau tiède et ordonna d'autres moyens auxquels nous ne faisons allusion que comme ceux auxquels on a recours en pareille circonstances.

» Le lendemain, le 15, la malade paraissait mieux. Elle n'avait pas perdu plus de sang, et le pouls était calme et ferme. Le médecin qui la soignait ayant en vain essayé de retirer le placenta, ordonna des

injections chlorurées, qui furent faites, le matin, à midi, puis le soir, par le chirurgien de service, au moyen d'un cathéter en gomme-élastique placée dans la matrice, et joint à l'autre bout au tuyau d'une seringue remplie du fluide à injecter, ayant soin d'exclure avec soin toute bulle d'air. Il ne se constata guère de changement le 15 et l'on continua ce traitement. Dans la nuit du 16 au 17, à environ quatre heures du matin, une hémorrhagie considérable se présenta ; à huit heures du matin, lors de la visite des médecins, cette hémorrhagie avait cessé ; mais la physionomie avait visiblement pâli et était devenue plus jaunâtre, le pouls était plus faible et battait plus rapidement. En examinant au moyen des doigts, le *cervix* était toujours dilaté comme précédemment et le placenta s'y était tant soit peu engagé. On en retira quelques fragments et l'on continua l'injection chlorurée avec les mêmes précautions que les jours précédents. La malade qui était couchée se leva subitement sur son séant, les bras étendus et s'écriant qu'elle étouffait. Elle jeta la tête en arrière, la figure devint livide, les yeux se tournèrent convulsivement et l'expression devint fixe.

» D'après quelques mouvements convulsifs de la gorge, on crut un moment qu'elle était dans un état d'hystérie. La respiration cependant devint incertaine et de moins en moins forte ; le corps s'affaissa ; le pouls disparut ; malgré les aspersions d'eau froide et l'emploi des remèdes ordinaires en cas de syncope, en trois minutes à partir du moment que l'injection avait été faite à l'utérus, elle était morte.

» *Autopsie vingt-huit heures après la mort.*

» Le corps était raide et ne présentait aucune trace de putréfaction. L'examen du péritoine et des viscères abdominaux ne fit découvrir rien de morbide. La matrice était de la dimension d'un gros poing,

sans évidence d'inflammation ou de suppuration. La cavité contenait encore une portion du placenta, de la grandeur d'un œuf de poule en partie détaché et en partie adhérant fortement. La veine-cave inférieure était distendue, et renfermait dans la portion abdominale plusieurs bulles d'air de forte dimension que l'on pouvait distinctement apercevoir par les variétés du vaisseau. La plèvre, les poumons et le péricarde étaient en bon état. Le cœur paraissait grand, mais en l'examinant avec plus de soin, on constatait que cette plus forte dimension dépendait de la distension des cavités droites qui indiquaient une élasticité toute particulière. Les vaisseaux qui conduisaient au cœur ayant été attachés, cet organe fut ouvert sous l'eau, et une grande quantité de gaz, mélangé de sang s'échappa. L'encéphale ne présentait aucune apparence morbide. »

D'après l'état du côté droit du cœur et des gros vaisseaux qui y aboutissent, M. le docteur Bessems n'hésite pas à attribuer cette mort subite à l'introduction de l'air dans la circulation par les veines utérines. Probablement il a raison.

Avant que l'air puisse s'introduire dans les veines utérines, il faut qu'il ait pénétré dans l'utérus. *Comment donc l'air, ou, d'une façon plus générale, des gaz, pénètrent-il dans la cavité de l'utérus?*

De trois manières, savoir :

1° Par le vagin ; et dans ce cas, c'est de l'air atmosphérique.

2° Par la décomposition des sécrétions ou par celle d'autres matières contenues dans l'utérus.

3° Par la production de gaz aux membranes muqueuses de l'utérus, ndépendamment de la décomposition.

Plusieurs auteurs mentionnent la succion de l'air atmosphérique par l'utérus, sans mettre ce fait en rapport au sujet de cette thèse. Le passage suivant est extrait d'un ouvrage par un médecin américain, le docteur Meigs :

« J'ai souvent constaté, » dit ce médecin, « la sortie d'une grande quantité de gaz par les parties génitales. Une femme qui sera atteinte des premières douleurs et de violents efforts, expulsera sur le lit, non-seulement l'enfant mais encore le placenta. Par ces efforts violents du tenèsme, elle force la matrice-même, jusqu'au bas du bassin ; raccourcissant par cela même le vagin, le plissant et le pressant jusqu'à l'*os magnum*. Par suite de l'élasticité des tissus, la matrice remonte à une certaine hauteur dans l'excavation du bassin ; mais comme c'est un cul-de-sac qui monte, il est naturel que l'air le suive, de sorte que le vagin et la matrice même, peuvent contenir de l'air qui y a été aspiré, d'après le même principe qui le fait suivre le mouvement d'un piston dans un cylindre. Puis vient une douleur nouvelle : or, si l'on met alors la main sur l'hypogastre, on peut s'assurer d'une forte contraction de la matrice. Si l'on presse la matrice avec la main, et surtout si on la fait descendre dans le bassin on fera probablement sortir une quantité d'air de l'*ostium vaginal* avec bruit. J'ai entendu ceci à plusieurs reprises. En faisant donc l'examen *per vaginam*, lorsque l'utérus est très-bas, ou bien lorsqu'en me servant du spéculum, j'éloigne le museau de tanche très-loin de l'orifice externe du vagin, l'air pénètre dans le conduit et suit la matrice qui s'éloigne. Si on l'y laisse, et que la femme ait une quinte, se meuve subitement ou change de position, l'air est expulsé avec le son du pet-vaginal. Il n'y a pas d'autres moyens d'arriver à une solution raisonnable. Il arrive aussi que lorsqu'une femme a la matrice pesante, le vagin large et relâché, lorsqu'elle se trouve couchée

sur un lit, l'utérus se retire, comme le dit La Motte, en attirant de l'air, mais si elle se lève, tousse ou se tourne, l'air est expulsé [1].

Si l'on admet que l'air s'introduit dans l'utérus de la manière que nous avons décrite ici, il n'y a pas de difficuté à comprendre d'après les cas constatés, que, en certaines circonstances, l'air passe dans les veines utérines, et avance jusqu'à l'oreillette droite. Il faut se rappeler que les veines utérines n'ont pas de valvules ; et à la partie de la surface utérine d'où s'est détaché le placenta, leur calibre est quelquefois assez fort pour permettre d'y introduire le petit doigt. La nature les oblienêtre généralemt par un fort caillot, ce qui explique comment il se fait que ces accidents sont rares : mais un surcroit d'hémorrhagie peut déloger le caillot : également celui-ci peut se rétracter et tomber, laissant ainsi les orifices des veines ouvertes. Ce cas peut se présenter quelques heures après la délivrance, ou, dans certains cas exceptionnels, même au bout de quelques semaines.

La communication facile entre la cavité de la matrice et celle de la veine-cave inférieure après la délivrance a déjà été assez démontrée. De plus, ce fait se prouve facilement, même par un examen passager des parties sur le cadavre d'une femme morte dans l'état puerpéral. Il serait donc inutile de multiplier les preuves tirées de différents auteurs. Je puis, en passant, cependant, faire allusion à une remarque que fit Dance, en 1828, dans son *Traité de la Phlébite*, publié dans les *Archives Générales de Médecine*. Il déclare que si l'on fait une injection même de liquide épais dans la veine-cave inférieure au dessous des

---

1. Meigs, (Charles) M. D. : — Letters to his Class on Females and their Diseases. Vide p. 229. New-York, 1849.

veines émulgentes, elle pénètre immédiatement dans la cavité de la matrice et sort de la vulve. Il cite cette expérience à l'appui de ce fait, qu'après la délivrance, les grosses veines utérines sont béantes dans la cavité utérine et communiquent librement avec les grosses veines de l'abdomen.

On pourrait donc en conclure *a priori*, que l'air peut s'introduire dans la veine-cave par les veines utérines, puis pénétrer jusqu'au cœur chez une femme nouvellement accouchée, par suite de la succion de l'air dans l'utérus, par la dilatation subite de cet organe ou par la production de gaz dans l'utérus. Lorsque l'utérus est relâché, les orifices utérins peuvent se boucher ou non, mais d'après la structure de ces parties la juxta-position de leurs parois est aussi impossible que celle des parois des vaisseaux situés dans le parenchyme du foie. A moins que ces orifices ne soient bouchés par le caillot, ils restent largement béants. S'il y a de l'air dans l'utérus, et qu'il ne se présente aucun obstacle à l'expulsion par l'*os uteri* — un obstacle que présenteraient de gros caillots de sang, une contraction des fibres circulaires du col ou de l'anneau musculaire au niveau de l'orifice interne de la cavité cervicale de la matrice qu'on appelle sphincter de l'utérus — l'air pénétrera nécessairement dans les veines utérines si l'utérus se contracte et ne peut chasser cet air par le museau de tanche. J'ai à plusieurs reprises constaté des cas où la matrice était gonflée par l'air après la délivrance, et où, lorsque la matrice s'était

resserrée, ou lorsqu'on la pressait, j'entendais l'air sortir avec un léger bruit sibilant par la vulve.

Non-seulement donc, je n'ai aucune peine à croire, mais je dois admettre, qu'en pareilles circonstances s'il se presente un obstacle à la sortie libre de l'air par l'*os uteri*, ce gaz pénétrera nécessairement dans les veines utérines à moins que les orifices n'en soient fermés par des caillots : puis de là, il passera rapidement dans la veine-cave et enfin dans l'oreillette droite.

Les mêmes conditions qui favorisent l'introduction de l'air doivent également occasionner souvent l'embolie. Un courant d'air peut entrainer dans la circulation veineuse des caillots qui n'adhéreraient que faiblement aux orifices des veines utérines. Je pense donc que, dans plusieurs cas où la mort subite après la délivrance a été attribuée à la pénétration de l'air, cette mort a véritablement été occasionnée par l'embolie, bien qu'il soit peut-être parfaitement vrai que l'air se fût également introduit. Cette question est du reste beaucoup trop complexe pour la traiter incidemment : il me semble cependant que je dois signaler le rapport qui existe entre elle et le sujet de cette thèse ; et que je puis avancer que quelques cas de mort subites, après la délivrance, et que l'on a attribués à l'introduction de l'air, pourraient avec plus de vraisemblance être rapportés à l'embolie.

TROISIÈME SECTION.

Précaution a prendre contre les accidents qui surviennent par l'entrée de l'air dans les veines utérines après la délivrance; et traitemennt a leur opposer.

Des faits que j'ai cités, il est évident que la mesure la plus importante à prendre afin d'obvier à ces accidents ou d'y rémédier, c'est d'amener la contraction naturelle et permanente de la matrice après la délivrance.

Comme il est très-probable que la perte du sang et l'entrée de l'air occasionnent ensemble fréquemment la mort, il est bon de savoir que le traitement nécessaire dans un cas doit également s'appliquer à l'autre, et qu'il est indispensablement nécessaire de suivre le traitement qui doit faire contracter l'utérus. Lorsqu'il y a contraction et dilatation spasmodique de l'utérus, et que cet état se trouve accompagné ou non d'hémorrhagie, il convient de faire le tamponnement, car c'est alors que l'air atmosphérique pénètre le plus facilement dans la cavité de l'utérus, et de là dans les veines utérines. Le tampon opposant à l'écoulement du sang un obstacle mécanique favorise la formation de caillots volumineux qui non-seulement oblitèrent les orifices des vaisseaux béants, mais encore provoquent des contractions.

Si une forte quantité d'air pénètre dans la circulation, on s'en apercevra certainement par l'auscultation du cœur qui rendra un son de glou-glou. Si la mort ne met pas immédiatement fin à cette scène, les

phénomènes de l'asphyxie se montreront. La rapidité et la violence de ces indices dépendent de la quantité d'air qui s'est introduit, de son arrivée au cœur d'emblée en grande masse ou peu à peu, de l'absence ou de la présence d'hémorrhagie, et des forces de la malade. La distension du côté droit du cœur ainsi que l'asphyxie actuelle ou menaçante doivent être combattus par l'application des règles générales que j'ai données à la fin de la première section, en ce qu'elles s'accordent avec les circonstances spéciales du cas qui se présente[1]. *On ne saurait donner une règle de pratique uniforme qui puisse rationnellement s'appliquer à cet ordre de faits.*

Il suffit que le médecin comprenne la nature de l'accident pour qu'il adopte le traitement convenable. Comme dans l'hémorrhagie utérine, les mesures spéciales à prendre pourront varier beaucoup; mais les principes généraux du traitement à suivre ne peuvent changer — principes qui sont fort simples et doivent être gravés dans la mémoire de tout accoucheur. La mesure du succès que l'on obtiendra par l'application de ces procédés dépendra beaucoup de la décision, du sang-froid, et de la sagacité du praticien prenant naturellement en considération la gravité du cas — les symptômes favorables ou dangereux qui se présentent en chaque circonstance.

J'ai tout lieu de penser que l'entrée de l'air par l'ouverture béante des veines utérines accroît souvent le danger et est même la vraie cause de mort dans bien des circonstances que l'on attribue simplement à l'hémorrhagie. Il arrive aussi que certains cas que l'on a considérés comme des faits de guérison d'hémorrhagie étaient en réalité des faits de guérison de pénétration de l'air. En pareil cas la guérison

---

(1) Voyez pages 13-27.

peut avoir été le résultat du traitement adopté contre l'hémorrhagie ; car il est rassurant de savoir que, dans les circonstances, un diagnostic erroné n'amène pas un traitement contraire au mal. Cependant, une appréciation plus exacte pourrait assurer plus de précision aux mesures thérapeutiques.

Vu : bon à imprimer.

RAJOT, Président.

Permis d'imprimer.

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.

QUESTIONS.

Anatomie et Histologie Normale. — Articulations du pied.

Physiologie. — De la Déglutition.

Physique. — Electricité atmosphérique. Lésions produites par la foudre. Paratonnerre.

Chimie. — Des oxydes d'étain, de bismuth, d'antimoine, leur préparation, caractères distinctifs et leur dissolution.

Histoire Naturelle. — Des hirudines, leurs caractères généraux, leur classification. — Des sangsues, décrire les diverses espèces de l'hirudiculture.

Pathologie Externe. — Du glaucôme aigu.

Pathologie Interne. — Des accidents qui se rattachent à la dentition.

Pathologie Générale. — De l'intermittence dans les maladies.

Anatomie et Histologie Pathologique. — De l'hypertrophie du cœur.

Médecine Opératoire. — De la valeur des Amputations de Chopart, de Syme, de Périgoff sous-astrlagaienne et sus-malléolaire, sous le rapport de l'utilité consécutive du membre.

Pharmacologie. — De la Glycérine considérée comme dissolvant, caractères de sa pureté. Des glycérolés. — Comment les prépare-t-on.

Thérapeutique. — Des Indications de la médication vomitive.

Hygiène. — Des Bains.

Médecine Légale. — Est-il indispensable pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement que la substance toxique ait été isolée.

Accouchements. — De la rupture prématurée des membranes.